

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



550 084

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. September 2004 (30.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/083003 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60R 21/01**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003499

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Oktober 2003 (18.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 12 105.6 19. März 2003 (19.03.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MAIER, Ralf**

[DE/DE]; Kupferwiesenstr. 21, 70839 Gerlingen (DE).
AUST, Sabine [DE/DE]; Leiblweg 36, 70192 Stuttgart
(DE). **LOECKLE, Gerhard** [DE/DE]; Neue Weingaerten
8, 71634 Ludwigsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

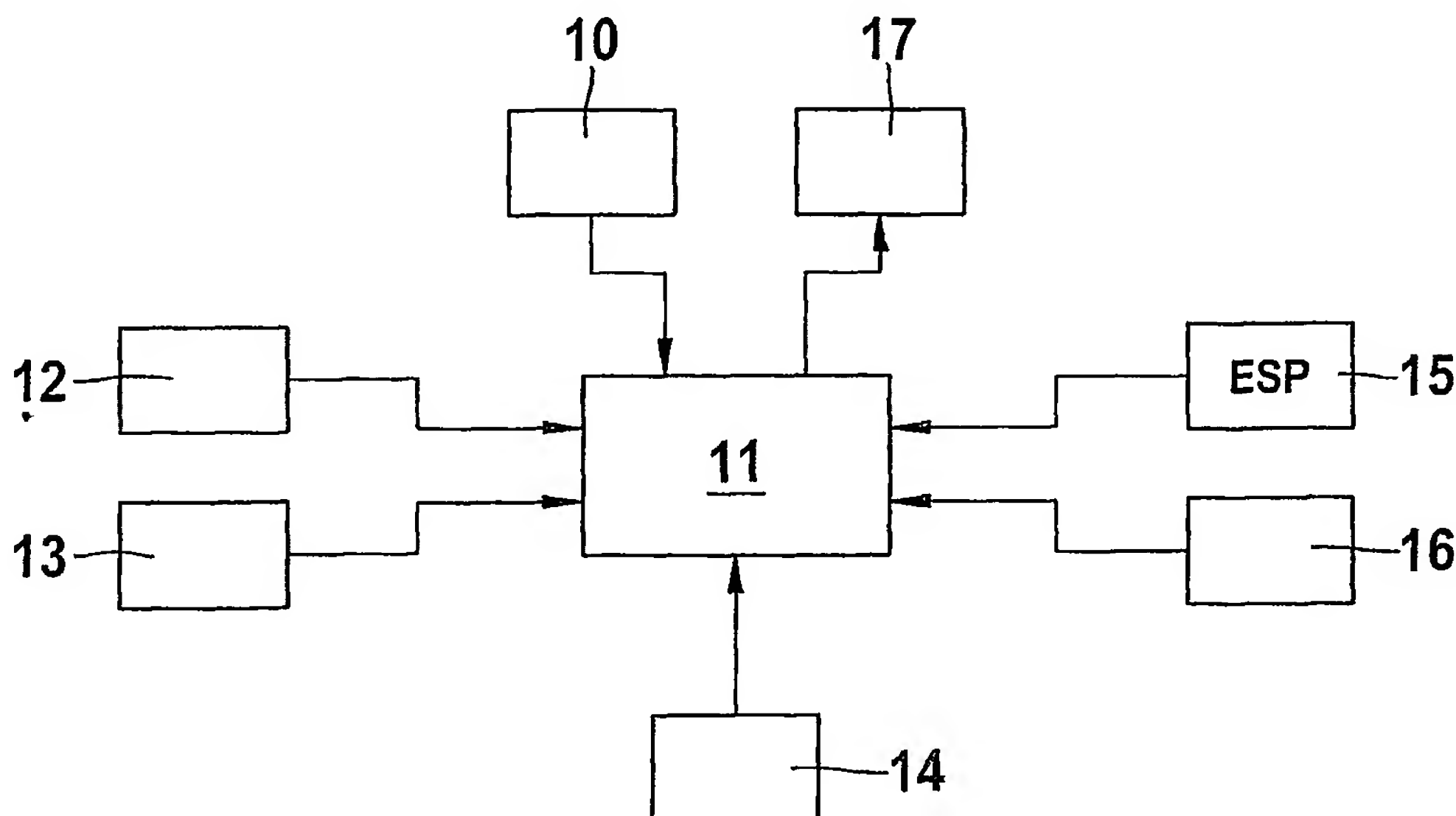
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR ACTIVATING RESTRAINT MEANS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ANSTEUERUNG VON RÜCKHALTEMITTELN



(57) Abstract: The invention relates to a device for activating restraint means (17) that has crash sensors located inside and outside a control unit (11). The device verifies a crash signal of the crash sensors with a plausibility signal. The device obtains the plausibility signal from a vehicle sensor (15, 16) located outside the control unit (11) for verifying the crash signal and then activates the restraint means (17) based on the crash signal and on the first plausibility signal.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zur Ansteuerung von Rückhaltemitteln (17) vorgeschlagen, die Crashsensoren innerhalb und außerhalb eines Steuergeräts (11) aufweist. Die Vorrichtung überprüft ein Crashsignal der Crashsensoren mit einem Plausibilitätssignal. Die Vorrichtung erhält das Plausibilitätssignal von einem Fahrzeugsensor (15, 16) außerhalb des Steuergeräts (11) zur Überprüfung des Crashsignals und steuert dann die Rückhaltemittel (17) in Abhängigkeit von dem Crashsignal und dem ersten Plausibilitätssignal an.



WO 2004/083003 A1

5

10 Vorrichtung zur Ansteuerung von Rückhaltemitteln

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur Ansteuerung von Rückhaltemitteln nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

20

Aus DE 101 38 764 C1 ist eine Vorrichtung zur Ansteuerung eines Rückhaltemittels bekannt, bei dem Crashsensoren innerhalb und außerhalb des Steuergeräts vorhanden sind. Dabei wird mittels der Crashsensoren neben dem Crashsignal auch ein Plausibilitätssignal zur Überprüfung des Crashsignals erzeugt.

Vorteile der Erfindung

25

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Ansteuerung von Rückhaltemittel mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass das Plausibilitätssignal durch systemfremde Fahrzeugsensoren erzeugt wird. Das sind solche Fahrzeugsensoren, die sich außerhalb des Rückhaltesystems befinden, also weder im Steuergerät angeordnet sind, noch Crashsensoren sind, die außerhalb des Steuergeräts sind. Dies kann zu Geschwindigkeitsvorteilen oder aber auch zur kompletten

30

Eliminierung des Plausibilitätssensors führen.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Vorrichtung zur Ansteuerung von Rückhaltemitteln möglich.

35

Beispielsweise ließe sich über die Information "Fahrzeug schleudert" aus einer Fahrdynamikregelung (ESP=Elektronisches Stabilitätsprogramm) die Plausibilität, zum Beispiel in einem Seitencrash, als gegeben voraussetzen. Damit entfielen die Wartezeit, bis die Beschleunigung einen Zentralsensor im Steuergerät des Rückhaltesystems erreicht hat. Dies bedeutet einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil und damit eine schnellere Ansteuerung von Rückhaltemitteln.

Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die Vorrichtung das Plausibilitätssignal von einer Klopfregelung erhält. Im Motorsteuergerät wird permanent das Körperschallsignal am Motorblock ausgewertet, um das Klopfen des Motors zu erkennen und durch Regeleingriffe zu vermeiden. Dieses Signal könne auf Crashsignaturen überprüft werden, um daraus eine Plausibilisierung der herkömmlichen Auslöseentscheidung abzuleiten. Damit könnte der Einbau eines zusätzlichen Plausibilitätssensors entfallen.

Werden zusätzlich herkömmliche Plausibilitätssensoren verwendet, dann kann durch eine Veroderung des Plausibilitätssignals des Crashsensors und des Fahrzeugsensors ein Plausibilitätssignal insgesamt erzeugt werden und dies zur Auslöseentscheidung herangezogen werden.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung und
Figur 2 ein Ablaufdiagramm auf der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Beschreibung

Airbags gehören seit Jahren zur Sicherheitsausstattung von Kraftfahrzeugen. Zur Auslösung des pyrotechnischen Systems wird in der Software des elektrischen Steuergeräts ein Algorithmus gerechnet. Eingangsgrößen in diesen Algorithmus sind in der Regel Sensorsignale zur Erfassung der Crashschwere, beispielsweise

Beschleunigungssignale und Drucksignale, sowie Informationen über Insassenbelegung, das Schließen von Gurtschlössern, u.s.w..

Um Fehlauslösungen durch defekte Sensoren vorzubeugen gilt es als wichtigstes Prinzip, dass die Auslöseentscheidung plausibilisiert werden muss. Dies erfolgt im Idealfall über einen unabhängigen Sensor.

Bei den momentan verwendeten Plausibilitätskonzepten sind im Wesentlichen zwei Probleme zu beobachten:

1. Zusatzkosten

Wird beispielsweise zur Plausibilisierung des Beschleunigungssignals in X-Richtung, also in Fahrtrichtung, ein zusätzlicher X-Sensor eingesetzt, entstehen Kosten, die lediglich dem Sicherheitskonzept dienen, aber keinen zusätzlichen erlebbaren Kundennutzen beinhalten.

2. Performance

Wird beispielsweise zur Detektion eines Seitencrashes ein peripherer Sensor in der Crashzone verwendet, könnte zwar schnell die Auslöseentscheidung getroffen werden, anschließend aber müsste noch auf die Plausibilität des Sicherheitssensors im Zentralgerät gewartet werden. Das liegt daran, dass Beschleunigungen dort erst einige Millisekunden später messbar sind.

Es wird nun erfindungsgemäß vorgeschlagen, statt einen Sensor des Rückhaltesystems zur Plausibilisierung zu verwenden, eine quasi systemfremde Information zur Plausibilisierung des Crashes einzusetzen. Dies könnte entweder zu Geschwindigkeitsvorteilen oder gegebenenfalls auch zur kompletten Eliminierung des Plausibilitätssensors führen.

Ein Beispiel für eine solche systemfremde Information ist das Signal des ESP. Über die Information "Fahrzeug schleudert" ließe sich die Plausibilität beispielsweise im Seitencrash als gegeben voraussetzen. Somit entfielen die Wartezeit, bis die Beschleunigung den Zentralsensor erreicht hat.

Eine weitere Alternative ist das Körperschallsignal der Klopfregelung. Dieses Körperschallsignal, das permanent aufgenommen wird, kann auf Crashsignaturen untersucht werden um damit über die Mustererkennung einen Crash oder crashrelevante Signale zu identifizieren. Diese können dann als Plausibilitätssignal dienen.

Figur 1 zeigt in einem Blockschaltbild die erfindungsgemäße Vorrichtung. Ein Steuergerät 11, das üblicherweise am Tunnel des Fahrzeugs angebracht ist, ist über einen ersten Dateneingang mit einem Seitenaufprallsensor 10 verbunden. Über einen zweiten Dateneingang ist das Steuergerät 11 mit einem Seitenaufprallsensor 14 an der gegenüberliegenden Seite verbunden. Die Seitenaufprallsensoren 10 und 14 können hier Beschleunigungssensoren sein. Alternativ ist es möglich, dass es sich dabei um Drucksensoren handelt, die einen adiabatischen Druckanstieg in einem Hohlkörper in den Seitenteilen des Fahrzeugs erfassen, der durch die Verformung dieses Hohlkörpers durch einen Seitenaufprall eintritt. Es sind auch andere Verformungssensoren hier verwendbar. Über einen dritten und vierten Dateneingang sind an das Steuergerät 11 Upfrontsensoren 12 und 13 angeschlossen, die am Kühler befestigt sind. Dabei handelt es sich hier um Beschleunigungssensoren, die zumindest in Fahrtrichtung die Beschleunigung erfassen. Es ist möglich, dass sie auch Beschleunigungen quer zur Fahrtrichtung, in Y-Richtung, und in Vertikalrichtung erfassen können. Über einen fünften Dateneingang ist das Steuergerät 11 mit einem ESP-Steuergerät 15 verbunden und über einen sechsten Dateneingang ist das Steuergerät 11 mit einer Klopfregelung 16 verbunden.

Das Steuergerät 11 weist selbst einen Prozessorspeicher und eigene Sensoren auf, um aus den Crashsignalen der Sensoren 10, 12, 13 und 14 einen Auslösealgorithmus für Rückhaltemittel 17 zu berechnen. Die Rückhaltemittel 17, mit denen das Steuergerät 11 über einen Datenausgang verbunden ist, sind Airbags, Gurtstraffer und gegebenenfalls ein Überrollbügel. Die Sensoren 10, 12, 13 und 14 sind ausgelagert, um näher an dem Crashort zu sein. Dies ermöglicht eine schnellere Erfassung von Crashsignalen. Der Algorithmus, der im Prozessor des Steuergeräts 11 abläuft, benötigt jedoch auch Plausibilitätssignale, um Ausfälle oder Fehler der Crashsensoren 10, 12, 13 und 14 zu erkennen. Dazu kann das Steuergerät 11 entweder Signale der Crashsensoren selbst verwenden, beispielsweise die gegenseitige Plausibilität der Seitenaufprallsensoren 10 und 14 oder auch von Sensoren im Steuergerät 11 selbst, also von Zentralsensoren. Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, dass zur Plausibilität auch Signale des ESP-

Steuergeräts 15 zur Fahrdynamikregelung und der Klopfregelung 16 verwendet werden können. Das ESP-Steuergerät 15 zeigt den Fahrdynamikzustand an und lässt damit einen Rückschluss auf einen eventuellen Crash zu. Die Klopfregelung 16 überwacht permanent ein Körperschallsignal am Motorblock und auch dieses Körperschallsignal kann
5 Crashsignaturen enthalten, die eine Identifikation eines solchen Crashes ermöglichen. Werden diese beiden oder eine davon verwendet, dann kann auf eine Plausibilität mittels Crashsensoren gegebenenfalls sogar verzichtet werden.

Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm des Verfahrens, das auf der erfindungsgemäßen
10 Vorrichtung abläuft. Im Block 20 wird der Algorithmus zur Bildung der Auslöseentscheidung gerechnet. Dafür erhält das Steuergerät 11 von den Sensoren 10, 12, 13 und 14 auslöserrelevante Sensorsignale. Gleichzeitig wird eine Plausibilitätsprüfung in den Blöcken 21 und 22 durchgeführt. Diese Plausibilitätsprüfung wird im Block 21 an
15 einem herkömmlichen Plausibilitätssignal, also an einem Signal eines der Crashsensoren 10, 12, 13 oder 14 oder eines Zentralsensors im Steuergerät 11 durchgeführt. Dort kann auch ein mechanischer Schalter, beispielsweise ein Hämlinschalter, verwendet werden. Nun wird zusätzlich im Block 22 eine Plausibilitätsüberprüfung anhand der Signale des ESP-Steuergeräts 15 bzw. der Klopfregelung 16 durchgeführt. Die
20 Plausibilitätsprüfungen der Blöcke 21 und 22 werden dann im Block 22 miteinander verodert. D.h., zeigt nur ein einziger Block 21 oder 22 ein Plausibilitätssignal an, dann wird am Ausgang des ODER-Gatters 23 eine logische eins sein, die anzeigt, dass das Plausibilitätssignal für einen Crash vorliegt. Das ODER-Gatter 23 ist an einen ersten Eingang eines UND-Gatters 24 angeschlossen. An einen zweiten Eingang ist der Block
25 20 angeschlossen, der die Auslöseentscheidung ausgibt. Ist die Auslöseentscheidung JA und wurde ein Plausibilitätssignal erkannt, dann wird am Ausgang des UND-Gatters 24 der Feuerbefehl abgegeben. Ist keine Auslöseentscheidung gebildet worden oder kein Plausibilitätssignal vorhanden, dann wird kein Feuerbefehl abgegeben.

Alternativ ist es möglich, dass lediglich der untere Block 22 verwendet wird, wobei dann
30 auf das ODER-Gatter 23 verzichtet werden kann. Dann wird lediglich die Auslöseentscheidung des Blocks 20 und die Plausibilitätsprüfung des Blocks 22 miteinander verundet. Wenn beide vorliegen, kommt es zu einem Feuerbefehl. Wenn nur eines fehlt, kommt es zu keinem Feuerbefehl.

5

Patentansprüche

10

1. Vorrichtung zur Ansteuerung von Rückhaltemitteln (17), wobei die Vorrichtung Crashsensoren (10, 12, 13, 14) innerhalb und außerhalb eines Steuergeräts (11) aufweist, wobei die Vorrichtung derart konfiguriert ist, dass die Vorrichtung das Crashsignal mit einem Plausibilitätssignal überprüft, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung derart konfiguriert ist, dass die Vorrichtung das Plausibilitätssignal von einem Fahrzeugsensor (15, 16) außerhalb des Steuergeräts (11) zur Überprüfung des Crashsignals verwendet und dann die Rückhaltemittel (17) in Abhängigkeit von dem Crashsignal und dem Plausibilitätssignal ansteuert.

15

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung von einer Fahrdynamikregelung (15) das Plausibilitätssignal erhält.

25

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Plausibilitätssignal von der Fahrdynamikregelung (15) zur Plausibilisierung des Crashsignals eines Seitenaufprallsensors (10, 14) verwendet wird.

30

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung das erste Plausibilitätssignal von einer Klopfregelung (16) erhält.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klopfregelung (16) ein Körperschallsignal auf eine Crashsignatur hin auswertet und das erste Plausibilitätssignal in Abhängigkeit von der Crashsignatur erzeugt.

35

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein zweites Plausibilitätssignal durch wenigstens einen der Crashsensoren (10, 12, 13,

14) erzeugt und die Rückhaltemittel in Abhängigkeit von dem Crashsignal und dem ersten oder zweiten Plausibilitätssignal ansteuert.

1 / 1

Fig. 1

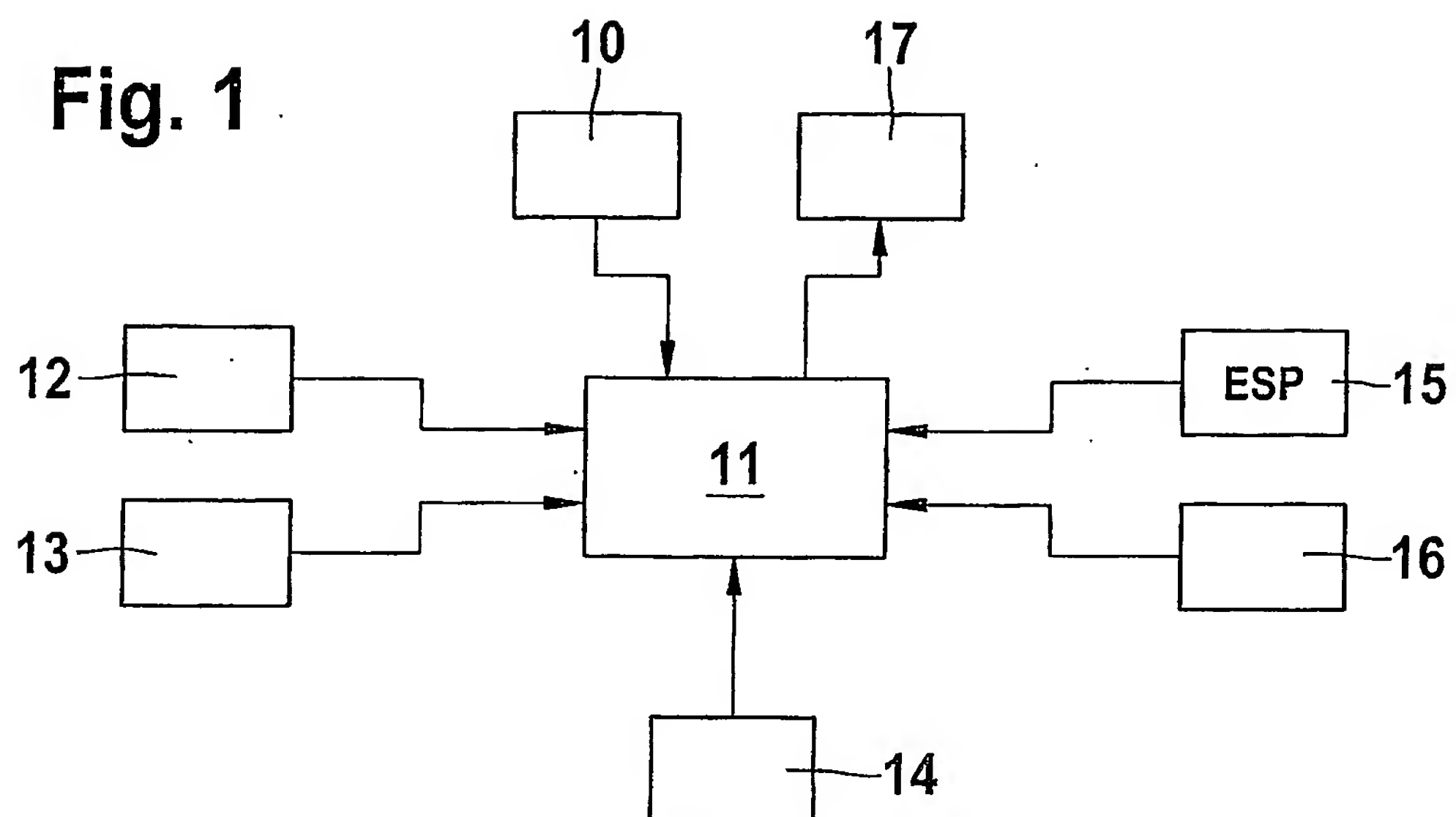
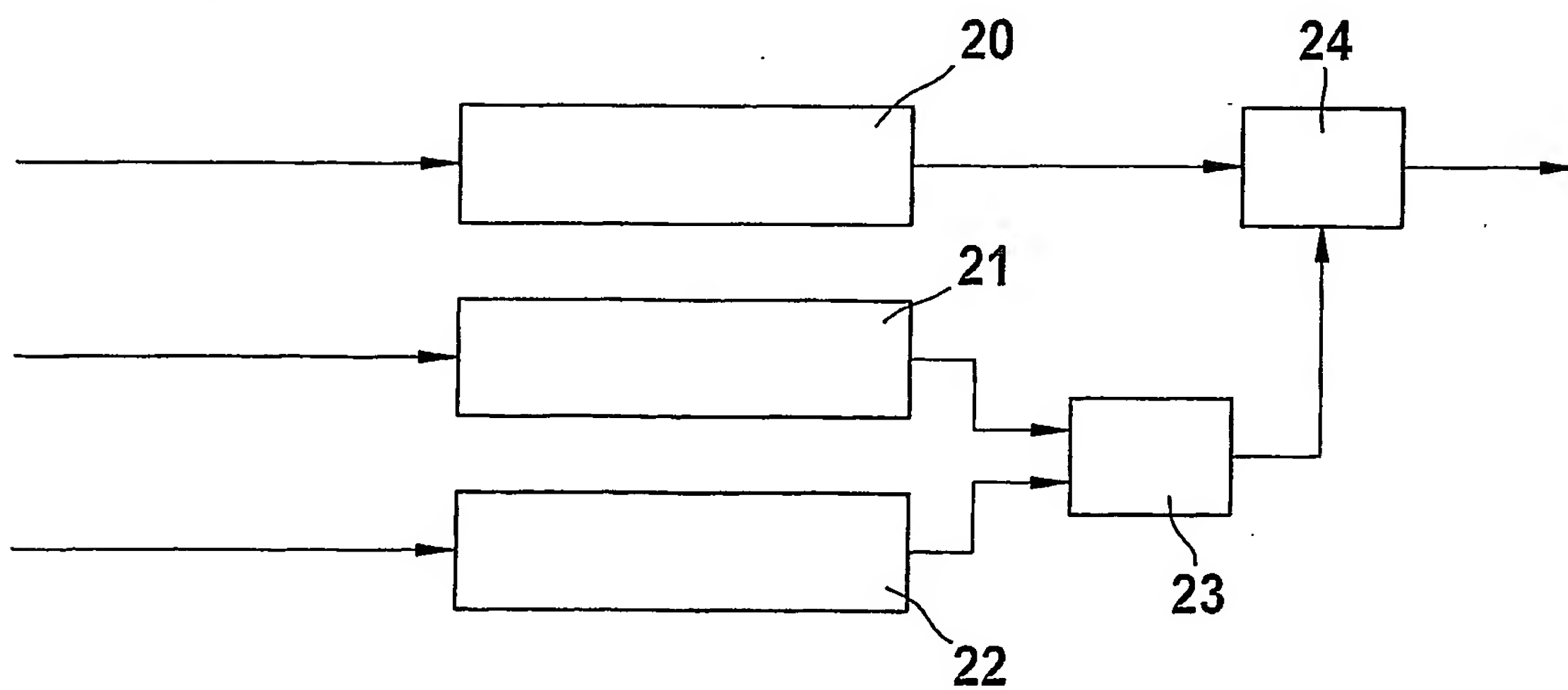


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R21/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 38 764 C (BOSCH GMBH ROBERT) 31 October 2002 (2002-10-31) cited in the application the whole document	1,6
Y	---	2-5
Y	DE 199 10 596 A (VOLKSWAGENWERK AG) 14 September 2000 (2000-09-14) the whole document	2,3
A	---	1
Y	DE 198 27 557 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23 December 1999 (1999-12-23) the whole document	4,5
A	---	1
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2004

Date of mailing of the international search report

11/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lecomte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/03499

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 198 11 865 A (SIEMENS AG) 23 September 1999 (1999-09-23) the whole document -----</p>	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03499

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10138764 C	31-10-2002	DE 10138764 C1 WO 02098708 A1	31-10-2002 12-12-2002
DE 19910596 A	14-09-2000	DE 19910596 A1 EP 1034985 A2 US 2002111729 A1 US 6421591 B1	14-09-2000 13-09-2000 15-08-2002 16-07-2002
DE 19827557 A	23-12-1999	DE 19827557 A1	23-12-1999
DE 19811865 A	23-09-1999	DE 19811865 A1 WO 9947389 A1	23-09-1999 23-09-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03499

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R21/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 38 764 C (BOSCH GMBH ROBERT) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,6
Y	---	2-5
Y	DE 199 10 596 A (VOLKSWAGENWERK AG) 14. September 2000 (2000-09-14) das ganze Dokument	2,3
A	---	1
Y	DE 198 27 557 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23. Dezember 1999 (1999-12-23) das ganze Dokument	4,5
A	---	1
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lecomte, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/03499

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 11 865 A (SIEMENS AG) 23. September 1999 (1999-09-23) das ganze Dokument -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03499

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10138764	C	31-10-2002	DE	10138764 C1	31-10-2002
			WO	02098708 A1	12-12-2002
DE 19910596	A	14-09-2000	DE	19910596 A1	14-09-2000
			EP	1034985 A2	13-09-2000
			US	2002111729 A1	15-08-2002
			US	6421591 B1	16-07-2002
DE 19827557	A	23-12-1999	DE	19827557 A1	23-12-1999
DE 19811865	A	23-09-1999	DE	19811865 A1	23-09-1999
			WO	9947389 A1	23-09-1999